

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01128535 A**(43) Date of publication of application: **22 . 05 . 89**

(51) Int. Cl. **H01L 21/66**
G01R 1/073

(21) Application number: **62285319**(71) Applicant: **HITACHI LTD**(22) Date of filing: **13 . 11 . 87**(72) Inventor: **ARIGA AKIHIKO**

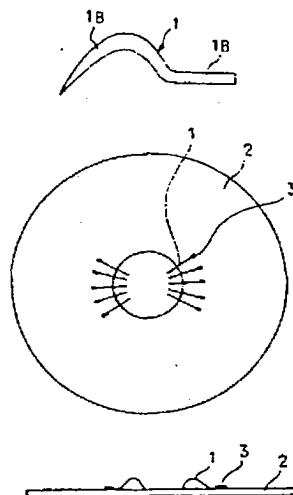
(54) **PROBE FOR MEASURING SEMICONDUCTOR
ELEMENT**

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a probe for measuring a semiconductor element with high reliability by so bending the shape of a probe stylus as to uniformize its stylus pressure and life.

CONSTITUTION: A mount 1B is mounted fixedly by a hard solder 3 on the upper face of a probe card 2 made of an insulator, such as resin, ceramic or the like. In this case, a bent type probe stylus 1 is so positioned that the end (stylus end) 1C of the stylus 1 is accurately brought into contact with a testing electrode of an IC chip. The mount 1B of the stylus 1 is mounted fixedly with the hard solder 3, and a bent type probe for measuring a semiconductor element is manufactured. The position for mounting the card 2 is altered according to the contact position of the end 1C and can be easily mounted. Since the styluses 1 to be used are all of the same shape of bent type, the stylus pressure and life of the stylus 1 can be uniformized, and a stylus standing work can be automated.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-128535

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)5月22日

H 01 L 21/66
G 01 R 1/073

B-6851-5F
E-6912-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体素子測定用プローブ

⑯ 特 願 昭62-285319

⑰ 出 願 昭62(1987)11月13日

⑱ 発 明 者 有 賀 昭 彦 東京都小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明細書

1. 発明の名称

半導体素子測定用プローブ

2. 特許請求の範囲

1. 半導体基板上に設けられた半導体素子の測定に用いられるプローブ針を有する半導体素子測定用プローブにおいて、前記プローブ針の形状を針圧及び寿命を均一化するように湾曲させたことを特徴とする半導体素子測定用プローブ。
2. 前記プローブ針は、半円形状の湾曲部と取付部とからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の半導体素子測定用プローブ。
3. 前記プローブ針は、タングステンからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の半導体素子測定用プローブ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、半導体基板(ウエハ)上に設けられた半導体素子(ICチップ)のプローブ検査工程において、ウエハプローバにプローブカードを装

載し、テストとICチップの電極間の導通をとる半導体素子測定用プローブに適用して有効な技術に関するものである。

(従来技術)

半導体素子測定用プローブは、プローブカードと称するプローブ用ボードにタングステン等の材料を用いた先端を102°位に曲げた針を同心円状に固定したものである。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、本発明者の検討によれば、前記半導体素子測定用プローブでは、プローブカードがそれに使用されるプローブ針の形状の制約もあり、プローブカードへの針立ては人手で行われているため、プローブカードの針先の位置精度が製品によりバラバラであるので、このプローブカードが使用されているプローブ測定工程の合理化のネックとなっているという問題があった。

また、従来のプローブ針は直線形状であり、それをICチップの電極に合わせて、プローブ針を同心円状に固定する方法をとっているため、プロ

ープ針の針先から針の固定部までの長さがプローブ針毎に異なり、これが原因でICチップの電極に対するプローブ針の接触圧が異なり、かつ、プローブ針自身にかかるストレスもプローブ針毎に異なるため、プローブ針の曲り具合が変りプローブカードとしての寿命を短くしているという問題があった。

本発明の目的は、半導体素子測定用プローブにおいて、プローブ針立ての自動化（機械化）とプローブ針の針圧及び針の寿命を均一化することができる技術を提供することにある。

本発明の他の目的は、信頼性の高いプローブ測定を実現することができる技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにするであろう。

〔問題点を解決するための手段〕

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりで

に説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

第1図は、本発明の一実施例の湾曲型プローブ針の概略構成を示す側面図。

第2図は、本発明の一実施例の半導体素子測定用湾曲型プローブの概略構成を説明するための平面図。

第3図は、第2図に示す半導体素子測定用湾曲型プローブの側面図である。

第1図に示すように、本実施例の湾曲型プローブ針1は、例えば、タングステン等の金属からなり、弾性を持たせるための半円形状の湾曲部1Aと取付部1Bとを有している。そして、前記半円形状の湾曲部1Aは、第2図及び第3図に示すように、その先端（針先）1Cが湾曲部プローブ1内の取付部1Bをプローブカード2に取り付けた状態においてプローブカード2の下面より突出するような形状になっている。

ある。

すなわち、半導体基板上に設けられた半導体素子の測定に用いられるプローブ針を有する半導体素子測定用プローブにおいて、前記プローブ針の形状を針圧及び寿命を均一化するように湾曲させたものである。

〔作用〕

前記した手段によれば、プローブ針の形状を針圧及び寿命を均一化するように湾曲させたことにより、従来の直線型プローブ針と同様の弾性をもつことが可能であり、かつ、プローブカード上面での針電極固定が可能となるので、湾曲型プローブ針の針先位置の調整を容易にすることができる。この時、湾曲型プローブ針はすべて同一形状のものを使用するので、針圧及び寿命を均一にすることができる。また、針形状を湾曲型にすることにより、針を正確につかむことが可能となり、針立ての自動化が可能となる。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面を用いて具体的

前記湾曲型プローブ針1は、第2図及び第3図に示すように、樹脂、セラミック等の絶縁体からなるプローブカード（基板）2の上面に取付部1Bを硬質の半田3で取り付けて固定される。この時、湾曲型プローブ針1の先端（針先）1Cが、ICチップのテスト用電極に正確に当るように位置決めされ、湾曲型プローブ針1の取付部1Bを硬質の半田3で取り付けて固定し、半導体素子測定用湾曲型プローブが製作される。

前述のように湾曲型プローブ針1を湾曲型に構成することにより、この湾曲型プローブ針1のプローブカード2に取り付ける位置をその先端（針先）1Cの接触位置によって変えて容易に取り付けることができる。

また、前述のような半導体素子測定用湾曲型プローブを製作することにより、使用する湾曲型プローブ針1がすべて湾曲型の同一形状であるので、湾曲型プローブ針1の針圧及び寿命を均一にすることができ、かつ針立て作業を自動化することができる。これにより、信頼性の高い半導体素子測定

用プローブを提供することができる。

以上、本発明を実施例にもとづき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは言うまでもない。

例えば、前記実施例では、湾曲型プローブ針1の形状を半円形状にしたが、その機能を有するものであればどのようなものでもよい。

〔発明の効果〕

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、使用するプローブ針がすべて弾性を有する湾曲型の同一形状であるので、半導体素子測定用プローブ針の針圧及び寿命を均一することができ、かつ針立て作業を自動化することができる。これにより、信頼性の高い半導体素子測定用プローブを提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の湾曲型プローブ

針の概略構成を示す側面図、

第2図は、本発明の一実施例の半導体素子測定用湾曲型プローブの概略構成を説明するための平面図、

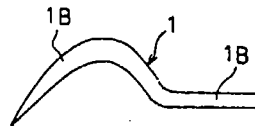
第3図は、第2図に示す半導体素子測定用湾曲型プローブの側面図である。

図中、1…湾曲型プローブ針、1A…湾曲部、1B…取付部、1C…先端(針先)、2…プローブカード(基板)、3…硬質の半田である。

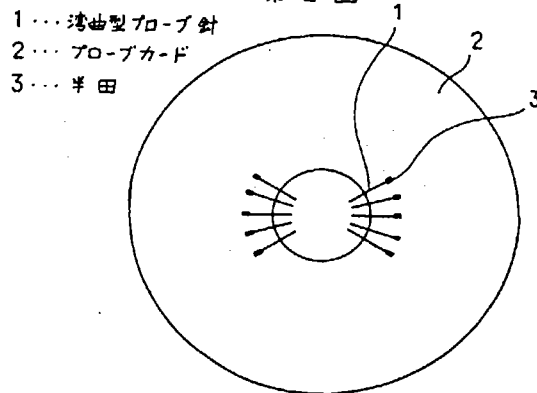
代理人 井理士 小川勝男



第1図



第2図



第3図

